

Heikki Sivonen

## Tiedonkulku ja yhteistyö linjasaneerauksessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Rakennusmestari (AMK) -tutkinto  
Rakennusalan työnjohto,  
LVI-tekniikka  
Opinnäytetyö  
Päivämäärä 27.2.2011

## **Alkulause**

Kiitän Jouko Viroa mahdollisuudesta tehdä tämä lopputyö. Lopputyötä tehdessäni ymmärsin, kuinka merkittävä osa tiedonkulku urakoitsijoiden ja asukkaiden välillä on. Linjasaneeraus on mielestäni tässä mielessä huomattavasti haastavampi osa-alue kuin uudisrakentaminen.

Helsingissä 27.2.2011

Heikki Sivonen

|   |  |
|---|--|
| Tekijä(t)<br>Otsikko  | Heikki Sivonen<br>Tiedonkulku ja yhteistyö linjasaneerauksessa |
| Sivumäärä<br>Aika   | 28 sivua + 4 liitettä<br>27.2.2011                             |
| Tutkinto  | rakennusmestari (AMK)  |
| Koulutusohjelma   | rakennusalan työnjohto, LVI-tekniikka                          |
| Suuntautumisvaihtoehto  | rakennusmestari, LVI-tekniikka                                 |
| Ohjaaja(t)  | lehtori Erkki Sainio<br>toimitusjohtaja Jouko Viro             |
| <p>Tämän lopputyön tarkoituksena oli kartoittaa sekä parantaa linjasaneerauksen ongelmakohtia tiedonkulun kannalta. Työssä käsiteltiin seuraavia asioita: toimiminen lisä- ja muutostöissä, asukkaiden kanssa asioiminen, tiedottaminen sekä putkiasentajien, valvojien ja suunnittelijoiden kanssa toimiminen.</p> <p>Työssä tutkittiin käynnissä olevia kohteita, joissa selvitettiin toimintatavat kussakin osa-alueessa. Käytössä oleviin toimintatapoihin pohdittiin parannusmahdollisuuksia.</p> <p>Lopputyön aihe syntyi siitä, että linjasaneerauksia tehdään entistä enemmän ja toimintatapa on käytännössä kopioitu suoraan uudisrakentamisesta. Uudisrakentamisessa otetaan huonosti huomioon kohteessa jo asuvat asukkaat. Tiedonkulun puutteellisuus sekä osakkaiden kanssa asioimista oli syytä parantaa kaikissa kohteissa. Myös urakoitsijan välisessä tiedonkulussa oli puutteensa.</p> <p>Lopputuloksena saatiin hyvä ohjekirja, kuinka saneerauskohteessa hoidetaan oikealla tavalla tiedottaminen sekä asukkaiden kanssa toimiminen. Ratkaisumalleja soveltamalla ja kehittämällä saadaan hyvä asiakaslähtöinen linjasaneeraus, teknistä osaamista unohtamatta.</p> |  |
| Avainsanat  | linjasaneeraus, tiedonkulku, yhteistyö                         |

|  |   |
|--|---|
| Author(s)  | Heikki Sivonen  |
| Title  | The flow of information and co-operation in between the parties in pipeline renovations |
| Number of Pages  | 28 pages + 4 attachments  |
| Date   | 27.February.2011  |
| Degree   | Bachelor of Construction Management   |
| Degree Programme   | Construction Site Management  |
| Specialisation   | HVAC Engineering  |
| Instructor(s)  | Principal Lecturer Erkki Sainio<br>Managing Director Jouko Viro                         |
| <p>The purpose of this thesis was both to identify the problems concerning the flow of information and co-operation in pipeline renovation projects, and to solve them. The research topics covered among other things cost accounting, working with the residents, and providing information. The subject for the thesis arose from the fact that the number of pipeline renovations will increase to become a significant part of the operations of a company. However, the processes do not allow the residents to be properly taken into account. The purpose of this thesis was to improve information between contractors and residents.</p> <p>The thesis was based on ongoing pipeline renovations. At each problem areas were first studied and then possible solutions were examined.</p> <p>As a result, problems in the work flow of pipeline renovations were defined, and prospective solutions for them were found and developed the process can made more efficient.</p> |   |
| Keywords   | Pipeline renovation, information, co-operation  |

## Sisällys

### Alkulause

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Johdanto</b>                                    | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Mitä remonttiin ryhtyvän on hyvä selvittää?</b> | <b>2</b>  |
| 2.1      | Kuntotutkimusmenetelmät                            | 2         |
| 2.2      | Hankesuunnittelu                                   | 2         |
| <b>3</b> | <b>Putkiremonttimenetelmät</b>                     | <b>3</b>  |
| 3.1      | Perinteinen putkiremontti                          | 3         |
| 3.2      | Pinnoitus  | 4         |
| 3.3      | Sujutus  | 5         |
| 3.4      | Ruiskutus  | 5         |
| 3.5      | Asennusseinä                                       | 5         |
| 3.6      | Perinteinen putkiremontti                          | 6         |
| 3.7      | Käytettävän menetelmän soveltuvuus                 | 8         |
| 3.8      | Asukkaiden kokemuksia putkiremontista              | 10        |
| <b>4</b> | <b>Osapuolten yhteistyö</b>                        | <b>11</b> |
| 4.1      | Urakkamuoto  | 11        |
| 4.2      | Laadun tarkistaminen ja dokumentointi              | 12        |
| 4.3      | Urakka-aikataulu                                   | 12        |
| 4.4      | Suunnitelmien päivitys                             | 13        |
| 4.5      | Taloyhtiön edustajat                               | 13        |
| 4.6      | Urakkasuorituksen seuraaminen                      | 13        |
| 4.7      | Käyttöönotto                                       | 14        |
| 4.7.1    | Käyttöönottotarkastus                              | 14        |
| 4.7.2    | Itselleluovutus                                    | 14        |
| 4.8      | Tiedotusvastuu                                     | 15        |
| 4.9      | Tiedonkulku työmaalle                              | 15        |
| 4.10     | Asentajien kanssa toimiminen                       | 15        |
| 4.11     | Logistiikan hallinta                               | 16        |
| 4.12     | Perehdyttäminen                                    | 16        |
| 4.12.1   | Perehdyttämisen kolme osa-aluetta.                 | 17        |
| 4.12.2   | Perehdytys työntekijän kannalta                    | 17        |
| 4.12.3   | Perehdytys työnantajan kannalta                    | 17        |
| <b>5</b> | <b>Asukkaiden kanssa toimiminen</b>                | <b>18</b> |

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| <b>5.1</b>     | <b>Asukkaan näkemys putkiremontista</b>                   | <b>18</b> |
| <b>5.2</b>     | <b>Osakkaiden tekemät muutostyöt osakehuoneistossa</b>    | <b>18</b> |
| <b>5.3</b>     | <b>Asukkaan omat lisätyöt</b>                             | <b>19</b> |
| <b>5.4</b>     | <b>Lisätöiden tilaaminen</b>                              | <b>21</b> |
| <b>5.5</b>     | <b>Tiedottaminen</b>                                      | <b>22</b> |
| 5.5.1          | <i>Asukasinfo</i>   | 23        |
| 5.5.2          | <i>Viestintäsuunnitelma</i>                               | 24        |
| 5.5.3          | <i>Viestinnän tavoitteet ja periaatteet</i>               | 24        |
| 5.5.4          | <i>Kanavat</i>  | 24        |
| 5.5.5          | <i>Sanoma</i>   | 25        |
| 5.5.6          | <i>Ajoitus</i>  | 25        |
| 5.5.7          | <i>Resurssit</i>  | 26        |
| 5.5.8          | <i>Varautuminen</i>                                       | 28        |
| 5.5.9          | <i>Tiedotusaikataulu</i>                                  | 28        |
| <b>Lähteet</b> |   | <b>30</b> |
|                | <b>Liite 1: Linja-aikataulu</b>                           | <b>31</b> |
|                | <b>Liite 2: Perehdyttämislomake</b>                       | <b>31</b> |
|                | <b>Liite 2: Perehdytyspöytäkirja</b>                      | <b>32</b> |
|                | <b>Liite 3: Lisä- ja muutostyötarjous</b>                 | <b>33</b> |
|                | <b>Liite 4: Etäisyys suihkun ja sähkölaitteen välillä</b> | <b>34</b> |

## 1 Johdanto

Suomen rakennuskannasta noin 80 % on rakennettu 1960-luvun jälkeen. 1960-luvun rakennuksia on jo korjattu, mutta 1970- ja 1980-lukujen suurten rakennusmassojen korjaukset on vasta aloitettu ja ne jatkuvat vielä 2020-luvulla. Putkiremonttien tekijöiden tarve siis lisääntyy jatkuvasti.

Vähäisen korjaustarpeen vuoksi Suomeen ei ole kehittynyt vakiintuneita putkiremonttien toteutusmenetelmiä. Putkiremontteihin sovelletaankin uudisrakentamisen menetelmiä. Putkiremontti on kuitenkin erilaista rakentamista kuin uudisrakentaminen: siinä on otettava huomioon olemassa oleva rakennus ja sen asukkaat. Putkiremonttien määrän kasvusta ollaan yleisesti tietoisia, ja korjaukseen soveltuvia uusia käytäntöjä kehitetään jatkuvasti. Kehityksen tuloksena on muun muassa viemäreiden sukitus.

Korjaaminen on monessa mielessä selvästi uudisrakentamista vaativampaa. Korjauskohteista ei välttämättä ole todellisuutta vastaavia suunnitelmia tai alkuperäiset suunnitelmat eivät ehkä pidä paikkaansa, märkätilan koko on eri kuin piirustuksessa. Huoneistoihin on saatettu tehdä korjauksia, joissa alkuperäisiä ratkaisuja on muutettu. Sekä huonetilojen käyttötarkoituksia että putkilinjojen sijainteja on voitu muuttaa. Korjattavaksi suunniteltavassa kiinteistössä on tehtävä riittävä määrä tarkastuksia, mittauksia yms. nykytilanteen kartoittamiseksi. Pelkästään vanhojen piirustusten perusteella suunniteltu remontti tehdään heti suunnitteluvaiheessa väärin. Suunnittelijoiden tulisi vähintään kartoittaa asukkaiden omat toiveet sekä märkätilan todellinen koko. Kartoituksen voi tehdä joko asukaskyselyllä tai suunnittelijat kiertävät suunnitteluvaiheessa remontoitavan kohteen läpi. Jos suunnitelmat ovat puutteellisia, varsinaiset toteutusratkaisut joudutaan tekemään korjaustyön aikana. Tämä ratkaisu ei ole koskaan hyvä rakennuttajan tai rakentajan kannalta. Pahimmassa tapauksessa suunnitelmaa joudutaan odottamaan viikkoja, ellei kuukausia ja kiinteistön remonttiaika pitenee.

Putkiremontti on haaste kaikille osapuolille. Kiinteistön omistajalle tai asunto-osakeyhtiölle menetelmävalinnan lisäksi ongelmia tuottaa muun muassa rakennuksen käyttö remontin aikana tai vaihtoehtoisesti vara-asuntojen järjestäminen. Vara-asuntojen järjestäminen on todella hankalaa, yleensä rakennuttajalla tai urakoitsijalla ei ole tarvittavia resursseja. Vara-asunnon hankkiminen jääkin liian usein osakkaan harteille. Myös työmaajärjestelyjen

ja siihen liittyvien rakennuttajanvelvoitteiden hoitaminen voi olla hankalaa. Usein rakennuttaja ei ole rakentamisen ammattilainen vaan putkiremontti on ainutkertainen, suuri ponnistus. Urakoitsijalle mahdollinen asuminen korjauskohteessa aiheuttaa ylimääräisiä järjestelyjä. Aukkaalle putkiremontti taas aiheuttaa melua, pölyä sekä katkoksia normaaleissa asumisen palveluissa, kuten vedenjakelussa ja viemäroinnissä.

## **2 Mitä remonttiin ryhtyvän on hyvä selvittää?**

### **2.1 Kuntotutkimusmenetelmät**

Helenius ym. (1998) esittelevät erilaisia kiinteistön vesi- ja viemärlaitteistojen kuntotutkimusmenetelmiä. Seuraavassa käsitellään joitakin menetelmiin liittyviä seikkoja.

Putkien kuntotutkimuksen tavoitteena on saada tietoa kiinteistön putkien seinämäpaksuuksista, putkiliitosten kunnosta, putkien siirtymistä, murtumista, halkeamista, tukkeumista yms. Viemäriputkista puolestaan tarvitaan tieto siirtyneiden putkien kaadoista. Nykyisin ei kuitenkaan ole menetelmiä, joilla edellä mainitut tiedot saataisiin todennettua kattavasti kohtuullisin kustannuksin.

Käytössä olevia menetelmiä ovat esimerkiksi erilaiset putkien sisäpuoliset videokuvaukset, röntgenkuvaukset, erilaiset tähystysmenetelmät, vesiputkien vesianalyysit sekä putkiston tiiviyskokeet joko ilmalla tai vedellä.

Putkien sisäpuolisen videokuvausten ja erilaisten tähystysten rajoitteena on se, ettei putkien seinämäpaksuuksista saada todennettua tietoa. Kuvaus voi kyllä osoittaa vauriopaikkoja, mutta vaurioiden laajuutta on mahdotonta tarkasti arvioida.

### **2.2 Hankesuunnittelu**

Maankäyttö- ja rakennuslaissa 119§ on määritelty rakennuttajan huolehtimisvelvoite seuraavasti:

Rakentamiseen ryhtyvän tulee huolehtia siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn rakennusluvan mukaan.

Jotta huolehtimisvelvoite täytyisi, on taloyhtiön syytä hankkia kokeneet urakoitsijat, suunnittelijat ja valvojat. Taloyhtiön hallituksessa on harvoin kokeneita ja koulutettuja asiantuntijoita.



Hankesuunnittelussa kannattaa käyttää rakennuttajakonsulttia, joka on oman alansa ammattilainen ja tietää, mitä asioita on syytä ottaa huomioon hanketta suunniteltaessa. Täydellinen tilanne olisi, mikäli kyseinen konsultti toimisi hankkeen alkaessa myös taloyhtiön valvojana tai projektipäällikkönä, joka ohjeistaa valvojat tehtäväänsä.

Huolellinen hankesuunnittelu vähentää rakentamisen aikana esiin tulevia yllätyksiä sekä työstä aiheutuvia haittoja asukkaille, edesauttaa sitä, että lopputulos vastaa kiinteistön käyttäjien tarpeita, edesauttaa kustannusten hallittavuutta ja helpottaa kiinteistön hallintaa ja hoitoa tulevaisuudessa. (Laksola & Pulsa 2008: 8.)

Hankesuunnittelussa käsitellään seuraavat asiat:

- tavoiteaikataulu
- urakan laajuus
- alustava kustannusarvio.

Tavoiteaikataulussa mietitään putkiremontin toivottu aikataulu aina hankesuunnittelusta luovutukseen saakka. Tavoiteaikatauluun on hyvä merkitä kaikki tärkeät päivämäärät, esimerkiksi rahoitukseen, suunnitteluun sekä urakkasuoritukseen liittyvät päivämäärät. Tavoiteaikataulu on karkea, mutta tultuaan valituksi urakoitsija tekee oman yleisaikataulun, joka on tarkempi kuin tavoiteaikataulu. (Laksola & Pulsa 2008: 8–9.)

Urakan laajuutta miettiessä on tilaajan tiedettävä, mitä tavoitteita työn lopputulokselle asetetaan. Putkiremontin aikana voidaan esimerkiksi uusia piha tai kunnostaa samalla lämpöpatterit tai uusia patteriventtiilit.

Hankesuunnittelussa laaditaan alustava kustannusarvio, joka sisältää kaikki tiedossa olevat kustannukset.

### **3 Putkiremonttimenetelmät**

#### **3.1 Perinteinen putkiremontti**

Perinteinen putkiremontti on työläs, kallis ja asumista haittaava remontti, joten on kehitetty myös vaihtoehtoisia menetelmiä linjasaneerauksen toteutustavaksi. Korvaavat menetelmät jaetaan pääpiirteittäin kahteen osaan: pinnoitusmenetelmään, jossa vanhat putket jätetään paikalleen, sekä menetelmään, jossa vanhan viemärin sisälle tehdään uusi viemäri sujuttamalla, ruiskuttamalla tai valamalla. Kaikki korvaavat menetelmät eivät ole uusia keksintöjä, vaan osa on ollut käytössä jo kymmeniä vuosia ulkomailta. Esimerkiksi

sujutusmenetelmä on ollut käytössä kunnallistekniikassa jo pitkään. (Laksola & Pulsa 2009: 67.)

Vaihtoehtoisia menetelmiä kannattaa harkita silloin, kun sillä voidaan säästää rakennusteknisissä kustannuksissa. Korvaavia menetelmiä käytettäessä vesieristysksiä ei tarvitse ainakaan kokonaan uusia, joten menetelmä soveltuu käytettäväksi silloin, kun taloyhtiössä ei katsota tarpeelliseksi uusia vedeneristysksiä. (Laksola & Pulsa 2009: 70.)

### 3.2 Pinnoitus

Vesijohdot voidaan korjata pinnoitusjärjestelmää Poxytex LSE:tä käyttämällä. Edellä mainitulla menetelmällä voidaan pinnoittaa vaurioituneet putket rikkomatta ympäröiviä rakenteita. Pinnoitusmenetelmässä putket kuivataan, puhdistetaan ja lopuksi pinnoitetaan. Uusi pinnoite estää korroosion muodostumisen putkiin ja näin ollen haitallisten aineiden kulkeutumisen juomaveteen. Putkisto on mahdollista pinnoittaa kokonaan tai osittain. Pinnoitusmenetelmää käytettäessä kannattaa vaihtaa kuitenkin helposti vaihdettavissa olevat putket. (Laksola & Pulsa 2009: 72.)

Vesijohtojen yleisin pinnoitusmenetelmä on LSE-pinnoite. Putki pinnoitetaan epoksihartsilla paineilmaa hyväksikäyttäen. Pinnoite täyttää juomavesiputkistolle asetetut vaatimukset ja sitä on Suomessa testannut VTT. LSE-pinnoite käy 5–150 mm:n käyttövesi- ja viemäriputkistoihin. Mutkat ja liitokset eivät rajoita menetelmän käyttöä.

Vanhat viemäriinjat voidaan kunnostaa käyttämällä DaKKI-menetelmää, jossa viemärit pinnoitetaan sisäpuolelta rikkomatta ulkopuolisia rakenteita. Menetelmässä putket ensin puhdistetaan painehuuhtelulla ja jyrsimällä. Sen jälkeen viemäriputket kuivataan ja pinnoitetaan epoksimuovilla. (Laksola & Pulsa 2009: 72.)

Viemärien pinnoitus soveltuu 50–160 mm:n putkiin. Putkien on oltava suhteellisen ehjiä. Epoksimassalla voidaan paikata pienet reiät, mutta suuret reiät on paikattava ennen pinnoitusta. Reikien paikkaus voidaan tehdä putkien sisäpuolelta, joten rakenteita ei tarvitse rikkoa. (Laksola & Pulsa 2009: 73.)

Menetelmä ei merkittävästi haittaa asumista, koska veden tulo ei katkea kovinkaan pitkäksi aikaa. Suuria purkutöitä ei tarvita, joten putkien kunnostus ei vie aikaa. Pinnoitusmenetelmä on kokonaiskustannuksiltaan huomattavasti edullisempi kuin perinteinen putkiremontti. (Laksola & Pulsa 2009: 73.)

### 3.3 Sujutus

Sujutusputkella voidaan uusia pohja- ja pystyviemärit sekä piha- ja tonttiviemärit. Näistä pohjaviemärit joutuvat kovimmalle rasitukselle ja ne joudutaan yleensä uusimaan ennen linjasaneerausta. Sujutusputkelle annetaan 100 vuoden käyttöikä. Sujutusputki asennetaan vanhan viemärin sisään ja mahdolliset liitoskohdat aukaistaan putken sisältä robottiporaa käyttämällä. Tästä syystä rakennustekniset työt jäävät vähäisiksi sujutusmenetelmää käytettäessä. (Laksola & Pulsa 2009: 76.)

Linjasaneerauksissa sujutusputkella voidaan uusia pysty- ja pohjaviemärit. Huoneistojen sisäisiin viemäriin sujutusputki ei sovellu, koska sujutusputki vaatii vähintään 100 mm:n putken. Ennen sujutustyön aloittamista viemärit kuvataan ja puhdistetaan. Tämän jälkeen muovipinnoitteinen polyesterisujutusputki kyllästetään synteettisellä hartsilla. Sitten putki sujutetaan paikalleen ilmanpaineen avulla. Sujutusputken ollessa paikallaan se kovetetaan lämpöä käyttäen vanhan viemäriputken seinämiä vasten. (Laksola & Pulsa 2009: 76.)

### 3.4 Ruiskutus

Ruiskutusmenetelmällä viemäriputken sisään ruiskutetaan uusi putki. Menetelmässä polyesterimassa ruiskutetaan vanhan putken seinämälle. Siitä muodostuu vanhaa putkea muottina käyttäen uusi viemäriputki. Yksi ruiskutuskerros on noin 1 mm paksu ja kerroksia tulee ruiskutta 2–4 riippuen putken halkaisijasta ja kunnosta. Suomessa menetelmä on ollut käytössä vasta vuodesta 2005. Ruotsissa se on ollut vastaavasti käytössä yli kymmenen vuotta. (Laksola & Pulsa 2009: 79.)

### 3.5 Asennusseinä

Asennusseinäelementit ovat uusin keksintö toteuttaa putkiremontti. Suomessa asennusseinän käyttö on vielä vähäistä johtuen ehkä suunnittelijoiden vähäisestä tietämyksestä asennusseinäelementeistä. Asennusseinä sopii parhaiten uudempiin linjasaneerauskohteisiin eli taloihin, jotka on rakennettu 1960-luvulla tai sen jälkeen. (Laksola & Pulsa 2009: 53.)

Perinteisessä putkiremontissa putket laitetaan vanhoille paikoille seinien sisään roiloamalla tai ne asennetaan vanhoihin hormoneihin. Asennusseinäelementtitoetusvaihtoehdossa vanhat putket jätetään paikoilleen ja ne tulpataan hygieniasyistä. Uusille putkille etsitään uusi reitti, joten tässä menetelmässä säästytään pitkäkestoisilta purkutöiltä. Asennusseinäratkaisussa uusitaan aina laatoitus ja vedeneristys, jotta vesieristeestä saadaan yhtenäinen. (Laksola & Pulsa 2009: 53.)

Asennusseinä on metallinen elementti (kuva 1), jonka sisällä on vesi- ja viemäriputket. Se on verhottu rakennuslevyllä, johon kiinnitetään altaat ja wc-kulhot. Lisäksi elementissä on jätetty tilaa mahdollisia muita nousuja varten, esimerkiksi laajakaistaa varten tarvittava johto.



*Kuva 1. Geberitin asennusseinä.*

Asennusseinäelementteihin voidaan myös sijoittaa vedenkulutusta mittaavat laitteet, jotta tulevaisuudessa voidaan seurata myös kerrostaloissa asuntokohtaista vedenkulutusta. (Laksola & Pulsa 2009: 53.)

Asennusseinämenetelmälle on seuraavia etuja:

- Tilan toimivuus paranee.
- Putkien pitkä käyttöikä.
- Menetelmä on halvempi ja nopeampi kuin perinteinen putkiremontti.

Asennusseinämenetelmälle on mm. seuraavia haittoja:

- Asumishaitat ovat samat kuin perinteisessä putkiremontissa
- Toteutus vaatii tarkkaa suunnittelua. (Laksola 2009: 55.)

### 3.6 Perinteinen putkiremontti

Perinteisellä putkiremontilla tarkoitetaan toteutustapaa, jossa putket ja viemärit uusitaan kokonaan. Tässä toteutustavassa joudutaan purkamaan todennäköisesti koko kylpyhuone

niin, että vanhojen putkien tilalle pääsee vaihtamaan uudet putket. Perinteinen putkiremontti onnistuu rakennusteknisesti varmasti, koska uudet putket sijoitetaan vanhojen paikalle. Kyseinen menetelmä soveltuu kaikkiin rakennuksiin. Ongelmana saattaa olla se, että putkien sijoitus vanhojen putkien paikalle ei välttämättä täytä rakentamismääräyskokoelman osien D1 ja C2 edellytyksiä putkien helposta vaihdettavuudesta ja vuotojen helposta havaitsemisesta. (Laksola 2009: 48.)

Kylpyhuoneen vesi- ja viemäripisteet säilyvät alkuperäisillä paikoilla, mutta niiden järjestystä voi myös tarvittaessa vaihtaa niin, että kylpyhuoneesta saadaan toimivampi. Putkien nousulinjoja ei välttämättä kannata sijoittaa samaan paikkaan kuin ennen. Suunnitteluvaiheessa kannattaa tutkia, onko mahdollista säästää kustannuksia sijoittamalla nousulinjat toimivampaan paikkaan. (Laksola & Pulsa 2009: 49.)

Perinteiseen putkiremonttiin sisältyy myös märkätilojen nykyaikaistaminen, kun seinät ja lattia puretaan kuitenkin. Samassa yhteydessä tulee myös uusia vedeneristeet, laatoitukset, kylpyhuonekalusteet, sähköasennukset ja mahdollisesti ilmanvaihto. Lisäksi kylpyhuoneeseen voidaan myös tehdä muutoksia, jotka lisäävät asumismukavuutta, kuten lisätä pesukoneen poistoputki, lattialämmitys tai kuivauspatteri. (Laksola & Pulsa 2009: 49.)

Keittiön osalta perinteisessä putkiremontissa uusitaan yleensä ainakin kalusteväli-laatoitus, hana sekä ilmanvaihtoventtiili. Muuten keittiössä suoritetaan vain pakolliset paikkamaalaukset. Osakas voi teettää myös perinteisen putkiremontin yhteydessä keittiöremontin, koska asunto on kuitenkin remontissa pitkän aikaa, on näin ollen keittiöremontin teettäminen samassa yhteydessä järkevää. (Laksola & Pulsa 2009: 49.)

Perinteinen putkiremontti vie paljon työtunteja ja näin ollen se on usein myös kallein toteutusvaihtoehto. Perinteiselle putkiremontille on seuraavia etuja:

- Vaihtoehto on turvallinen ja varmasti toteutettavissa.
- Vakuutusyhtiön näkökulmasta tilat ja putket ovat uusia.
- Tilan käytettävyys ja visuaalinen ilme paranee.
- Pitkä käyttöikä putkilla ja märkätiloilla.
- Asunnon arvo nousee.

Perinteisen putkiremontin haittoja ovat taas:

- Vaihtoehto on todennäköisesti kallein.
- Remontti kestää kauan.
- Työnaikainen asuminen on hankalaa. (Laksola & Pulsa 2009: 51.)

### 3.7 Käytettävän menetelmän soveltuvuus

Taulukossa 1 on esitetty RT-ohjekortissa 92-10913 (2008) kuvattu jaottelu taloteknisten asennusten korjaustapojen soveltuvuuksista ja korjatun rakenteen odotettavissa olevasta käyttöiästä. Tässä taulukossa ei ole esitetty sellaista mahdollisuutta, jossa osa putkista pinnoitetaan ja osa uusitaan.

*Taulukko 1. Korjaustavan soveltuvuus sekä käyttöikä*

| Korjaustapa   | Soveltuu, kun   | Edut ja haitat (+/-)  | Arvioitu käyttöikä |
|---|---|---|--------------------|
| 1. Vanhat rakenteet ja putkistot ja kaapelit puretaan ja rakennetaan uudet.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rakennuksessa on kosteus- ja mikrobivaurioita</li> <li>halutaan parantaa laatua</li> <li>halutaan tilamuutoksia</li> <li>sähköasennukset korjataan samalla.</li> </ul>   | + Soveltuu hyvin mm. sisätiloiltaan säilytettäviin kohteisiin<br>– korjaustyö pölyävää ja meluisaa<br>– vuotojen tarkkailu ei helpotu<br>– erittäin suuret kustannukset<br>– korjaustyö kestää kauan.   | 50 v.              |
| 2. Uudet putkistot ja kaapeloinnit asennetaan vanhoihin putkikuihuihin. Kuilut puretaan tarvittavilta osin, yleensä yhdeltä tai kahdelta sivulta, ja vanhat putket poistetaan kuilusta. | <ul style="list-style-type: none"> <li>vanhat hormit ovat helposti avattavissa</li> <li>tiloja voidaan olla käyttämättä korjaustyön ajan.</li> </ul>  | + Soveltuu hyvin mm. sisätiloiltaan säilytettäviin kohteisiin<br>– hormien koko rajoittaa asennuksia<br>– korjaustyö on pölyävää ja meluisaa<br>– vuotojen tarkkailu ei helpotu<br>– suuret kustannukset<br>– korjaustyö kestää kauan.  | 50 v.              |
| 3. Vanhat putkistot ja kaapelit jätetään paikoilleen. Uudet asennukset tehdään uusiin koteloihin ja/tai asennetaan pinta-asennuksena. <sup>1,2</sup>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>uudet putkistot ja kaapelit voidaan asentaa pinta-asennuksena porrashuoneisiin ja huonetiloihin ja/tai alakattoihin</li> <li>tilojen ja järjestelmien käyttöä ei voi keskeyttää.</li> </ul>  | + Häiritsee vähän tilojen käyttöä<br>+ soveltuu hyvin vuotojen tarkkailuun, hoitoon ja huoltoon tarkastusluukuista<br>– ei sovellu kohteisiin, joissa sisätilat halutaan säilyttää ennallaan<br>– uudet kotelot vievät tilaa<br>– suuret kustannukset<br>– korjaustyö kestää kauan.   | 50 v.              |
| 4. Vanhat putkistot ja kaapelit jätetään paikoilleen. Asennetaan kuiluelementit, joissa on putket ja kaapelit valmiina yhdistettäväksi. <sup>1,2</sup>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rakenteet ovat mitoittaan ennalta tarkasti tiedossa</li> <li>märkätilojen ym. tilojen pintarakenteisiin ei haluta tehdä muutoksia</li> <li>huonetoissa voidaan tehdä pinta-asennuksia</li> <li>viemärit voidaan asentaa alemman kerroksen alakattoihin.</li> </ul> | + Hormien ja putkien asennus nopeaa<br>+ kohtuulliset kustannukset<br>– uusille, tilaa vieville kuiluille on varattava erikseen tila esimerkiksi märkätiloista tai muualta sopivista huonetoista<br>– ei sovellu kohteisiin, joissa sisätilat halutaan säilyttää ennallaan<br>– huonekohtaiset asennukset häiritsevät tilojen käyttöä<br>– korjaustyö kestää kauan. | 50 v.              |

Taulukko 1. jatkuu...

|   |   |  |          |
|---|---|--|----------|
| <p>5. Putkien pinnoitusmenetelmät<sup>3</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valurautaviemärien pinnoitus muovimassalla</li> <li>• käyttövesi- ja lämmitysputkien pinnoitus epoksi-hartsiseoksella</li> <li>• pysty- ja pohjaviemäreiden sisäpinnoitus muovipintaisella polyesterihuovalla sujutamalla</li> <li>• edellä mainittujen pinnoitusmenetelmien yhdistelmä<sup>4</sup>.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• märkätilojen pintarakenteisiin ei haluta tehdä muutoksia ja vedeneristykset ovat kunnossa</li> <li>• ei ole tarvetta laatutason nostoon</li> <li>• rakenteet, pinnat, vesikalusteet ja lattia-kaivot ovat kunnossa</li> <li>• vesijohdot uusitaan tai on uusittu ja viemärit pinnoitetaan</li> <li>• vuotojen syynä korrosio, ei putkien siirtymät.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Voi olla putkien uusimista halvempi</li> <li>+ korjaustyö on nopea tehdä</li> <li>– kokemustietoa putkien sisäpinnoitteiden pitkäaikaiskestävyydestä ei ole riittävästi</li> <li>– vakuutusyhtiöt arvioivat pinnoitetulle putkistolle ikävähennyksen</li> <li>– putkien pinnoituksella putkiston uusiminen siirretään myöhemmäksi</li> <li>– ei paranna putkiston riittävyyttä eikä ulkonäköä.</li> </ul> | n. 15 v. |
|---|---|--|----------|

<sup>1</sup> LVI-suunnittelija ja rakennesuunnittelija valitsevat putkikuilujen paikat yhteistyössä rakenne- ja sähkösuunnittelijoiden kanssa.

<sup>2</sup> Taloteknisten asennusten purkamisen suunnittelussa otetaan huomioon niiden sisustukselliset, arkkitehtoniset ja kulttuuriin ja tekniikkaan liittyvät historialliset aspektit sekä varmistetaan, että purkaminen ei heikennä talotekniikan toimintaa. Esimerkiksi 1900-luvun alkupuolella lämmityslaitteet, valaisimet ja ilmanvaihtosäleiköt suunniteltiin oleelliseksi osaksi sisustusta ja arkkitehtuuria. Tiilirakenteisia vanhoja hormoneja saatetaan myöhemmin tarvita uudelleen käyttöön.

<sup>3</sup> Pinnoitusmenetelmiä esitetään LVI- ja KH-tiedonjyväkortissa LVI 29-40071, KH 90-40055 (2007) "Putkiston vaihtoehtoisia kunnostusmenetelmiä".

<sup>4</sup> Yhdistelmällä tarkoitetaan sitä, että viemärit pinnoitetaan sisäpuolelta, rakennusten ulkopuoliset viemärit korjataan sujutusmenetelmällä ja vesijohdot pinnoitetaan sisäpuolelta tai rakennukseen asennetaan uudet vesijohdot.

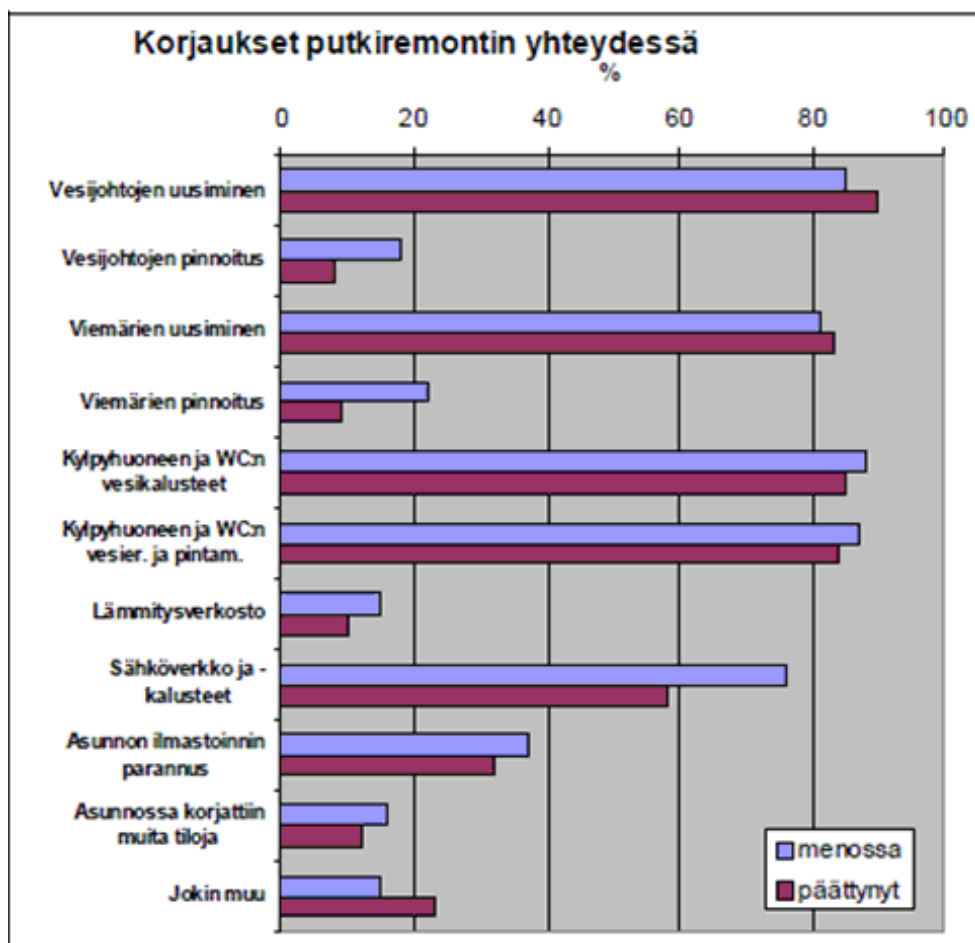
### 3.8 Asukkaiden kokemuksia putkiremontista

VTT toteutti helmi-maaliskuussa 2008 internetkyselyn, jossa kerättiin kerrostaloasukkaiden kokemuksia ja mielipiteitä putkiremonteista. Suurin osa vastanneista oli tyytyväisiä tehtyihin remonteihin. Eniten tyytymättömyyttä aiheuttivat remontin kesto, aikataulujen pitämättömyys, laatuongelmat ja tiedotus. Putkiremonttien lopputulokseen ollaan kyselyn perusteella varsin tyytyväisiä, ja lähes kaikki uskovat, että asunnon arvo nousee remontin myötä.

Remontit olivat pääosin kattaneet vesijohtojen ja viemärien korjaukset. Yleensä oli uusittu myös vesikalusteet, vesieristeet ja märkätilojen pintamateriaalit (kuva 2). Muita korjauskohteita putkiremontin yhteydessä olivat sähköverkko, ilmastointi, tietoverkot, yhteiset tilat ja lattialämmitys. Lämmitysverkostoja oli korjattu noin kymmenessä prosentissa vastaajien yhtiöistä. Yllättävän harvassa taloyhtiössä oli tutkittu putkistojen kuntoa ennen remonttia. Kuitenkin noin 60 prosenttia vastaajista oli laatinut 5–10 vuoden korjausohjelman.

Remontin yhteydessä asukkaille yleensä tarjotaan kaluste- ja pintamateriaalivaihtoehtoja sekä mahdollisuuksia lisäremontteihin. Asukkaita kiinnostavat erityisesti kylpyhuoneiden ja WC-tilojen yksilölliset kaluste-, seinäpinnoite- ja valaisinratkaisut.





Kuva 2. Asunto-osakeyhtiöiden putkiremonteissa toteutetut korjaukset.

## 4 Osapuolten yhteistyö

### 4.1 Urakkamuoto

Putkistosaneeraus toteutetaan usein kokonaisurakkana. Kokonaisurakka tarkoittaa sitä, että yksi urakoitsija ottaa päävastuun urakasta. Pääurakoitsijalla voi olla useita aliurakoitsijoita. Esimerkiksi putkiurakoitsijan ollessa pääurakoitsijana, on hänellä usein aliurakoitsijana rakennus- sekä sähköurakoitsija.

Koska pääurakoitsijalla on remontista päävastuu, on tärkeää, että pääurakoitsijan edustaja pitää huolen aikataulusta sekä yhteisistä toimintatavoista.

Toimintatavat on hyvä sopia erillisessä urakoitsijapalaverissa ennen työmaan alkua. Palaverissa tulisi käydä läpi tarvittavat työvaiheet, sekä missä järjestyksessä työt tehdään.

Tältä pohjalta tehdään linjakohtainen aikataulu. Palaan aikataulun tekemiseen myöhemmin.

Pääurakoitsija vastaa myös aliurakoitsijoiden työn laadusta. Tästä syystä on hyvä vaatia kaikilta urakoitsijoilta laatusuunnitelma. Mikäli on tarpeen, on hyvä järjestää työmaan edetessä urakoitsijoiden välisiä palavereita, joissa käsitellään alkavien työvaiheiden laatuvaatimuksia.

#### 4.2 Laadun tarkistaminen ja dokumentointi

Työmaalla on suoritettava yrityksen omia laaduntarkistusmittauksia sekä tilaajan ja viranomaisten vaatimia tarkistuksia, joissa valvotaan laatuvaatimusten täyttymistä. Valmiista työvaiheesta on tehtävä tarkistuspöytäkirja. Täytetty tarkistuspöytäkirja arkistoidaan työmaakohtaiseen laadunvarmistuskansioon ja kohteen valmistuttua laatudokumentit kootaan yhteen käyttöä ja ylläpitoa varten.

#### 4.3 Urakka-aikataulu

Aikataulujen tekeminen on yksi tärkeimmistä tehtävistä projektinhallinnassa. Nykypäivänä työmaalle asetetaan tiukat aikataulut. Aikataulurajat määritellään yhdessä tilaajan kanssa ja tilaajan edustajat päättävät lopullisen työaikataulun. Näistä rakennuttajan määräämistä aikatauluista on mahdotonta pitää kiinni ilman hyvää työmaan aikatauluttamista.

Aikataulusta huolehtiminen ja urakoitsijoiden yhdessä toimiminen on oleellinen osa projektin onnistumista. Hyvän yhteistyön puuttuminen aikataulujen ja työvaiheiden suunnittelemisessa johtaa usein urakan myöhästymiseen.

Aikataulua tulee seurata vähintään kerran, kaksi viikossa. Mahdollisesta aikataulusta myöhästymisestä pitää ilmoittaa välittömästi muiden urakoitsijoiden työnjohdolle. Viivästyminen on tarpeen myös kirjata työmaapöytäkirjaan myöhempää tarkastelua varten.

Linjakohtaisen aikataulun tekijällä tulee olla riittävä kokemus alalta. Linja-aikataulun pitää olla realistinen, jokaiselle työtehtävälle tulee olla todenmukaiset suoritusajat. Tästä syystä linjasaneerauksessa aikataulu on hyvä tehdä yhdessä muiden urakoitsijoiden kanssa. Kohteen pääurakoitsijalla on kuitenkin aina viimeinen päätösvalta linja-aikataulua tehtäessä.

Hyvässä linjakohtaisessa aikataulussa ei ilmene ainoastaan alkamispäivä ja lopettamispäivä. Hyvässä aikataulussa on jokainen työvaihe eriteltynä, eikä siinä saa olla

ristiriitoja. Ristiriidoilla tarkoitan sitä, että kaikki valmistelevat työvaiheet on tehty ennen kuin aikataulun mukaisen työn voi mennä tekemään.

Hyvä linja-aikataulu ei ainoastaan ole jaoteltu työvaiheiden mukaan, vaan myös kerroskohtaisesti. Tämä korostuu etenkin silloin, kun aikataulusta on jääty jälkeen ja tarvitaan yksityiskohtaisempaa valvontaa.

#### 4.4 Suunnitelmien päivitys

Tärkeintä suunnitelmissa on, että urakoitsijalla on aina käytössään uusimmat suunnitelmat. Vanhat suunnitelmat tulee merkitä ja arkistoida myöhempää tarkastelua varten.

Suunnitelmien päivityksissä oleellista on, että suunnittelijat eivät laita ehdotus-kuvia urakoitsijoille. Kuvien tulee aina olla hyväksytyjä ja näiden kuvien perusteella pystytään suorittamaan haluttu työsuorite.

Suunnitelmista ei kannata poiketa ilman kirjallista suunnitelmamuutosta. Muutostöitä ei toteuteta ennen kirjallista tilausta, lukuun ottamatta pieniä kiireellisiä, urakka-aikaan negatiivisesti vaikuttavia töitä. Nämä työt voidaan sopia ensisijaisesti esimerkiksi puhelimitse ja vielä vahvistaa kirjallisesti sähköpostilla tai työmaakokouksessa.

#### 4.5 Taloyhtiön edustajat

Taloyhtiön hallitus palkkaa usein putkiremontin ajaksi rakennusvalvojan sekä LVI-valvojan. Heidän vastuut ja velvollisuudet määritetään valvontasopimuksessa. Teknisen valvonnan lisäksi tulee tilaajalla olla hallinnollinen ja taloudellinen valvonta, jonka yleensä hoitaa taloyhtiön isännöitsijä ja hallitus.

Linjasaneeraus vaatii rakennusluvan, joten tilaajan teknisten valvojen lisäksi kohdetta valvoo paikkakunnan rakennusvalvontaviranomainen. Viranomaisvalvonta ei poista rakennushankkeeseen ryhtyvän vastuuta [ LVI-03-10460 2010].

#### 4.6 Urakkasuorituksen seuraaminen

Urakkasuoritusta seurataan pitämällä kahden viikon välein työmaakokouksia sekä työmaatarkastuksilla. Työmaakokouksiin osallistuu urakoitsijoiden lisäksi taloyhtiön valvojat, hallituksen jäsen sekä tarvittaessa suunnittelijat. Työmaakokouksessa käydään läpi vähintään seuraavat asiat:

- tehdyt ja tulevat työsuoritteet

- ongelmatilanteet
- urakoitsijan asiat,
- taloyhtiön asiat
- suunnittelijoiden asiat
- aikataulu
- tapaturmat
- tiedottaminen
- katselmukset.

Työmaakokouksesta on tehtävä pöytäkirja, joka allekirjoitetaan seuraavassa työmaakokouksessa.

Jotta työmaakokous etenisi kuten asialistassa on esitetty, tulee puheenjohtajan olla tarpeeksi määrätietoinen sekä ammattitaitoinen. Työmaakokouksissa irrotaan usein asiasta ja syntyykin vain aikaa tuhlaavaa juoruilua.

## 4.7 Käyttöönotto

### 4.7.1 Käyttöönottotarkastus

Käyttöönottotarkastuksessa rakennusvalvontaviranomainen hyväksyy rakennuksen käyttöön. Käyttöönotto on laajempi kokonaisuus, joka alkaa jo urakointiaikana ja päättyy viimeiseen takuutarkastukseen. Käyttöönottotarkastuksen jälkeen pidetään vastaanottotarkastus, jossa urakkasuoritus otetaan vastaan.

Käyttöönottotarkastuksessa korjattu kohde hyväksytään tarkoitettuun käyttöön. Käyttöönottotarkastus tehdään linjasaneerauksessa usein linjakohtaisesti.

Valvoja laatii käyttöönotossa havaituista virheistä virhe- ja puutelistan, joka toimitetaan urakoitsijoiden haltuun. Urakoitsija korjaa havaitut puutteet mahdollisimman nopeasti.

### 4.7.2 Itselleluovutus

Urakoitsijan pitää tehdä ennen varsinaista käyttöönottokatselmusta linjan itselleen luovutus. Tässä urakoitsijan edustaja kiertää remontoitua kohteita läpi ja kirjaa havaitsemansa puutteet ylös. Havaitut puutteet tulee korjata heti.

Jotta yhteistyö taloyhtiön valvojien kanssa sujuu mutkattomasti, on hyvä antaa valvojille kopiot itselleluovutuksessa havaituista puutteista. Näin valvojenkin on mielekkäämpää tehdä käyttöönottotarkastusta.

#### 4.8 Tiedotusvastuu

Taloyhtiön edustajat laittavat usein kaiken tiedotusvastuun pääurakoitsijan harteille, vaikka kyseessä ei olisikaan suoranaisesti urakkaa koskevasta asiasta. Tiedotusvastuu eri aiheista täytyy kirjata tarkasti esimerkiksi tiedotussuunnitelmaan. Näin pääurakoitsijalle sekä taloyhtiön edustajille on selvää, mikä kuuluu urakoitsijan vastuulle ja mikä puolestaan on taloyhtiön hoidettavana.

Pääurakoitsijan vastuulle kuuluu muun muassa

- aloituskatselmuksesta tiedottaminen
- huoneistossa töiden aloittamisesta tiedottaminen
- aikataulusta tiedottaminen.

Taloyhtiön edustajien vastuulla tulee olla kaikki urakasta poikkeavat päätökset, esimerkiksi lattiakaivon vaatiminen keittiöön, mikäli sinne asennetaan pyykinpesukone.

#### 4.9 Tiedonkulku työmaalle

Armiputki Oy toimii saneerauskohteissa lähes aina pääurakoitsijana. Tästä syystä Armiputki joutuu jatkuvasti tiedottamaan ja jakamaan informaatiota aliurakoitsijalle. Tyypillisiä aliurakoitsijoille lähetettäviä tiedotteita ovat esimerkiksi aikataulutus ja urakoitsijapalavereiden muistiot. Asiat hoidetaan puhelimitse, sähköpostilla ja välillä faksilla. Osa asioista on järkevintä hoitaa nykyisin menetelmin, mutta osa vaatisi informaationhallinnan kehittämistä, kuten hankintojen hallinta, tuntikirjanpito, lisätyökirjanpito, viikkosuunnitelmat ja aliurakoitsijoille jaettavat dokumentit.

#### 4.10 Asentajien kanssa toimiminen

Työnjohdon sekä työsuorituksen kannalta on tärkeää toimittaa asentajille tieto muutoksista mahdollisimman pian. Näin estetään mahdollinen virheen tekeminen. Työmaalla on ollut käytäntönä käydä heti työmaakokouksen jälkeen kertomassa keskeiset asiat asentajille. Myös asentajien tulee kertoa työnjohdolle heti ongelmakohdista, jotta työnjohtaja ehtii selvittämään oikean korjaustavan ajoissa eikä työsuorite veny liian pitkäksi ja täten aikataulu vaarannu.

Kiireisissä asioissa päätös saattaa syntyä sähköpostiviestien kautta tai puhelimitse. Tiedon tultua tulee suunnitelmat toimittaa välittömästi asentajille. Tällaisia suunnitelmia ovat esimerkiksi asukasmuutokset.

Parannusehdotuksena voisi asentajille hankkia työmaakohtaiset tietokoneet internetyhteydellä. Tämän ansiosta asentajat saisivat heti tiedon suunnitelmien muutoksesta sekä he voisivat täyttää tunti-lomakkeen sähköisenä.

#### 4.11 Logistiikan hallinta

Tavarantoimituksessa on pidettävä huoli siitä, että putkiasentaja saa tarvitsemansa tarvikkeen ajoissa. Tarvikkeita tilatessa on kuitenkin muistettava, että saneerauskohteessa on harvoin säilytysmahdollisuutta, joten tarvikkeet pitää tilata pienissä erissä.

Myös pidemmät toimitusajat on otettava huomioon. Esimerkiksi pesualtailla on yleensä kahden viikon toimitusaika, mutta radiaattoreilla saattaa olla jopa kuukauden toimitusaika.

Tarvikkeiden hankinnan hallitsemiseen kannattaa tehdä hankinta-aikataulu. Hankinta-aikatauluun merkitään tarvittavan tarvikkeen viimeinen tilauspäivä sekä päivämäärä, jolloin tarvikkeen tulee olla asentajien saatavilla. Tarvikkeita tilatessa on otettava huomioon eri valmistajien vaihteleva toimitusaika.

Tästä syystä on ehdottoman tärkeää ilmoittaa toimittajalle toimituspäivä. Näin työmaalle ei kerry ylimääräisiä tarvikkeita pitkäksi aikaa, eikä hävikin vaara lisäännä.

Tilausvahvistus kannattaa pyytää aina, ja suosittelen tilauksen tekemistä esimerkiksi sähköpostilla, jotta itselleen jää kirjallinen dokumentti tilauksesta. Tilausvahvistukseen kannattaa aina kirjoittaa alue, johon tarvikkeet on tarkoitettu, esimerkiksi linjanumero tai asunnon numero. Näin putkimiesten on huomattavan paljon helpompaa viedä tarvikkeet asennuskohteisiin, ja virheiden riski pienenee.

#### 4.12 Perehdyttäminen

Päätoteuttajan on huolehdittava perehdyttämällä ja opastamalla siitä, että kaikilla yhteisen rakennustyömaan työntekijöillä on riittävät tiedot turvallisesta työskentelystä ja että he tuntevat kyseessä olevan rakennustyömaan vaara- ja haittatekijät sekä niiden poistamiseen tarvittavat toimenpiteet (VNA 205/2009.)

Uuden valtioneuvoston asetuksen mukaan pääurakoitsijan on perehdytettävä jokainen työmaalla työskentelevä, oli työntekijä rakennusurakoitsijan työntekijä tai sähköurakoitsijan. VNA:n mukaan aliurakoitsijan työnjohto ei saa perehdyttää työntekijäänsä, vaan se on pääurakoitsijan edustajan vastuulla.

Perehdytyksestä tehdään aina oma pöytäkirja. Liitteenä 2 on yksi pöytäkirjamalli.

#### *4.12.1 Perehdyttämisen kolme osa-alueetta.*

Perehdyttäminen on hyvä jakaa kolmeen eri osa-alueeseen. Ne ovat yleisperehdytys, työmaahan perehdyttäminen ja työhönopastus.

Yleisperehdytyksessä kerrotaan yrityksestä sekä yrityksen tavasta toimia.

Työmaahan perehdytyksessä keskitytään ja tutustutaan yhteiseen työmaahan. Tässä vaiheessa työntekijältä on tarkistettava ainakin seuraavat asiat:

- pätevyys (henkilönostimen käyttö)
- henkilötunnistekortti
- suojaimet
- henkilö kirjataan kulkulupaluetteloon.

Vaikka tulevan työntekijän olisikin tarkoitus mennä töihin ainoastaan tietylle työmaan alueelle, on työntekijä syytä perehdyttää koko työmaahan.

Viimeinen perehdyttämisen vaihe on työhönopastus. Tässä vaiheessa henkilö opastetaan hänelle suunniteltuihin työtehtäviin. Tärkeintä on käydä läpi yksityiskohtaisesti kaikki työtehtävän vaaratekijät. Työnopastuksen antaa aina oma työnjohtaja.

#### *4.12.2 Perehdytys työntekijän kannalta*

Hyvin pidetystä perehdytyksestä työntekijä saa selkeän kuvan tehtävistään sekä tavoitteista. Hän myös oppii oikeat toimintatavat, säännöt, käytännön tavat sekä oppii hahmottamaan työskentely-ympäristönsä. Tärkeimpänä seikkana hän oppii välttämään työnteon vaarat.

#### *4.12.3 Perehdytys työnantajan kannalta*

Työnantaja haluaa hyödyntää tehokkaasti työntekijänsä ammattitaidon. Tämä onnistuu parhaiten hyvällä perehdytyksellä: virheiden tekeminen vähenee, työtapaturmia vältetään niin uusien kuin vanhojenkin työntekijöiden osalta.

Lisäksi hyvin hoidettu perehdytys antaa uudelle työntekijälle hyvän kuvan yrityksestä sekä auttaa työntekijää sopeutumaan toimintaympäristöön.

Hyvästä perehdytyksestä seuraa muun muassa seuraavia asioita:

- tehokas työskentely

- osallisuuden ja hallinnan tunne organisaatiossa
- lisääntynyt viihtyminen työyhteisössä
- oikeudenmukaisuuden ja tasa-arvoisuuden tunne
- poissaolojen ja vaihtuvuuden väheneminen
- pitkäaikainen työssä jaksaminen
- turvallinen työskentely ja työpaikka
- työn kokeminen merkityksellisenä.

## 5 Aukkaiden kanssa toimiminen

### 5.1 Asukkaan näkemys putkiremontista

Moni asukas mieltää talonyhtiön putkiremontin negatiivisena tapahtumana, suurena haittana sekä rahamenona, vaikka kiinteistön arvo nouseekin huomattavasti putkiremontin ansiosta. Kiinteistön talotekniikka parannetaan ja asukas saa perinteisin keinoin tehdyssä putkiremontissa itselleen uuden kylpyhuoneen. Asukas joutuu kuitenkin elämään keskimäärin 8 viikkoa remontin keskellä sekä vielä maksamaan siitä.

Vaikka asukas ei olekaan urakoitsijaan sopimussuhteessa, vaan taloyhtiön hallitus on, on asukas tulevan tilan käyttäjä. Tämän takia on erittäin tärkeää ottaa myös asukkaan tarpeet ja erityistoiveet huomioon, kuten esimerkiksi asukkaan omat lisätyöt. Asukkaan omana lisätyönä mainittakoon esimerkkinä märkätilan laajennus, asunnon lattian tai seinien uusiminen. Useimmiten asukas haluaa urakasta poikkeavan märkätilakalustuksen.

Urakoitsijan tulee kuitenkin katsoa yhdessä valvojien kanssa, että asukasmuutokset eivät riko voimassa olevia rakentamismääräyksiä tai asukkaan omat muutokset eivät viivytä talonyhtiön urakkaa.

### 5.2 Osakkaiden tekemät muutostyöt osakehuoneistossa

Osakkeenomistajalla on oikeus tehdä kustannuksellaan muutostöitä tiloissa, joihin osakkeet antavat hallintaoikeuden. Yhtiöjärjestyksessä on määrätty, mihin tiloihin ja alueisiin osakkeet antavat hallintaoikeuden. Muutostöiden pitää olla osakehuoneiston käyttötarkoituksen mukaisia, osakehuoneiston käyttötarkoitus on määrätty yhtiöjärjestyksessä. Osakehuoneiston käyttötarkoitus määrittelee, onko huoneisto esimerkiksi asuin- tai liikehuoneistokäytössä. Osakkeet voivat myös muodostaa hallintaoikeuden huoneiston ulkopuolisiin tiloihin tai alueisiin, kuten piha-alue, autotalli tai varasto.



Osakkeenomistajalla on laaja muutostyöoikeus hallinnoimillaan tiloilla ja alueilla. Laaja muutostyöoikeus antaa osakkaalle mahdollisuuden vaikuttaa huoneistonsa sisustustasoon ja varustetasoon. Osakkaalla on mahdollisuus tehdä erityyppisiä muutoksia huoneistossaan, esimerkiksi pintamateriaalien vaihtaminen, väliseinien purku tai huonejärjestyksen muuttaminen. Osakkaan muutostyöoikeutta ei rajoita, vaikka laitteet ja kiinteät rakenteet (esim. kaapistot) olisivat alkuperäiset, rakennusvaiheessa asennetut. Muutostyöoikeus mahdollistaa osakkaalle oikeuden tehdä muutoksia myös yhtiön kunnossapitovastuulla oleviin rakenteisiin (esimerkiksi märkätilan vesieristeet).

Osakkaan muutostyöoikeus kuitenkin rajautuu hallinnoimiensa tilojen sisäpuolelle. Mikäli muutokset kohdistuvat hallinnoimiensa tilojen ulkopuolelle, osakkaalla ei ole itsenäistä muutostyöoikeutta. Jos muutostyö kohdistuu huoneiston ulkopuolelle tai yhtiön vastuulle kuuluviin rakenteisiin, hallituksella on oikeus päättää, annetaanko osakkaalle lupa tehdä muutostyö. Osakkaan tulee ottaa huomioon, että muutostöiden ilmoitusvelvollisuus on laaja. Taloyhtiön hallitukselle tai isännöitsijälle ilmoittamatta osakas voi tehdä ainoastaan pintaremonttia, mutta jo lattiapinnoitteiden vaihto tulee ilmoittaa taloyhtiön hallitukseen, sillä se saattaa vaikuttaa askelääniin.

### 5.3 Asukkaan omat lisätyöt

Korjattavassa kiinteistössä voi olla monta erilaista kylpyhuonetyyppiä, on isoja ja pieniä, ja näitäkin monta erinäköistä. Tästä syystä on miltei mahdotonta tehdä remonttisuunnittelu, jossa jokainen asukas on tyytyväinen omaan kylpyhuoneeseensa.

Koska jokainen ihminen on erilainen ja taloyhtiön valitsema kylpyhuonekalustus ei välttämättä ole kaikkien mieleen, on asukkaille annettava mahdollisuus valita itse mieleisensä kalustus, aina hanoista peilikaappiin.

Lisä- ja muutostöillä tarkoitetaan töitä, jotka eivät sisälly urakan normaaliin hintaan. Tavallisimpia muutostöitä ovat esimerkiksi laatoituksen vaihto erilaiseen laattaan. Lisätyönä asiakas voi tilata esimerkiksi keittiöremontin linjasaneerauksen yhteydessä. Muutostöissä asukas on suorassa sopimussuhteessa urakoitsijaan eli asukas maksaa muutostyöt.

Linjasaneerauksien lisä- ja muutostöitä on vaikea verrata uudisrakentamisen muutostöihin, koska linjasaneerauksissa muutostyöt ovat huomattavasti yleisimpiä. Linjasaneerauksessa muutostyöt tehdään myös nopeammalla aikataululla. Linjasaneerauksessa osakas usein pyytää tarjouksen aloituskatselmuksen aikana, ja työ on tarkoitus toteuttaa yhdessä urakka-aikataulun kanssa. Tästä syystä on tärkeää laskea

muutostyötarjous mahdollisimman pian aloituskatselmuksesta, jotta saadaan hyväksyntä työlle mahdollisimman pian. Hyvänä nyrkkisääntönä voidaankin pitää seuraavaa: muutostyötarjous tulisi postittaa viikon sisällä aloituskatselmuksesta ja hyväksyntä olisi saatava viikkoa ennen töiden aloittamista huoneistossa.

Uudisrakentamisessa muutostyöt ovat myynnin apuvälineitä, koska asiakkaat haluavat itse vaikuttaa oman asuntonsa ratkaisuihin. Asuntoja on helpompi myydä, kun asiakkaalla on mahdollisuus tehdä muutoksia tulevaan asuntoonsa. Linjasaneerauksissa asiakkaiden tarve tehdä muutoksia omaan asuntoonsa on yhtäläinen, mutta urakoitsijan kannalta muutostyöt ovat enemmänkin rakentamista hidastava tekijä kuin tulosta tekevä liiketoiminnan osa-alue. Linjasaneerauksissa asukas omistaa jo asuntonsa, eli muutostöillä ei ole positiivista vaikutusta asukkaan ostotarpeeseen.

Asukkaiden omissa toiveissa ja niiden toteuttamisessa on kuitenkin otettava huomioon voimassa olevat rakennusmääräykset. Seuraavat kohdat on hyvä tarkistaa joka kerta:

- Hanojen ääniluokka ja niiden tyyppihyväksyntä (LVI-valvoja)
- Etäisyydet suihkun ja sähkölaitteen välillä (liite 3)
- Toisen lattiakaivon tarpeellisuus.

Asukkaalle tehdään hänen haluamistaan muutoksista lisätyötarjous, jossa hyvitetään urakanmukaiset kalusteet ja lisätään asukkaan haluamat kalusteet. Lisätyötarjoukseen pitää selvästi yksilöidä jokainen tuote tuotekoodilla ja valmistajalla sekä merkitä tila, jota tarjous koskee (liite 4). Asukas voi myös hankkia itse muutostyössä käytettävät tarvikkeet, tällöin hänen täytyy vain maksaa ylimääräisestä työstä. Lisätyötarjouksen mukainen kalustus tulee asuntoon vasta sitten, kun asukas on allekirjoittanut tarjouksen. Allekirjoituksella hän hyväksyy tarjouksen.

Mikäli lisätyötarjouksen loppusummaksi tulee hyvitetävä summa (negatiivinen), on asukkaalle tehtävä selväksi, että urakoitsija ei hyvitä summaa hänelle. Asukasmuutoksissa urakoitsija hyvittää aina taloyhtiölle.

Yleisimmät muutostyöt olisi hyvä hinnoitella valmiiksi erilliselle lomakkeelle, kuten erilaiset hana- tai lavuaarivalinnat.

Jotta lisätyön hyväksyminen sujuisi mutkattomasti, kannattaa urakoitsijan selvittää talonyhtiön hallituksen kanta hyvityksiin. Mikäli urakoitsija saa luvan, hän voi kertoa asukkaalle tarjouksen ohella taloyhtiön kannan hyvityksestä. Näin asukkaan ei tarvitse lähteä selvittämään sitä itse, ja lisätyötarjouksen hyväksymispäätös syntyy nopeammin.

Lupa tulee olla kirjattuna viralliseen asiakirjaan, esimerkiksi työmaapöytäkirjaan.

Vaikka taloyhtiö hyvittäisikin summan asukkaalle, urakoitsija ei koskaan hyvitä summaa suoraan asukkaan tilille vaan taloyhtiölle.

Muutostyöt käydään läpi taloudellisessa loppuselvityksessä, joka tehdään joko osissa tai työmaan päätyttyä. Taloudelliseen loppuselvitykseen urakoitsija toimittaa listan, jossa näkyy asunnon numero ja osakkaalle hyvitetävä summa.

Hyväksytty muutostyö tulee toimittaa mahdollisimman pian huoneistotauluun, joka sijaitsee jokaisessa huoneistossa. Vanhat tiedot poistetaan huoneistotaulusta, mutta dokumentoidaan työmaan kansioihin mahdollista myöhempää tarkastelua varten. Huonetaulussa tulee olla tiedot yksiselitteisesti. Työmaatoimistossa on myös hyvä pitää huoneistokohtaista kansiota, josta ilmenevät huoneistossa tehtävät työt. Työmaatoimiston kansio ja huonetaulu eivät saa poiketa toisistaan. Uusiin suunnitelmiin sekä kalustetietoihin tulee aina merkitä päivämäärä, jotta voidaan tarkistaa uusin suunnitelma.

Huoneistokortteihin olisi hyvä ottaa käyttöön urakoitsijoille omat värikoodit tai vaihtoehtoisesti jokaiselle urakoitsijalle oma taulu: sähkötaulu, rakennustaulu sekä putkitaulu. Työmaalla saattaa olla käytössä esimerkiksi vain yksi taulu, joka saattaa olla aivan liian pieni, jolloin paperit ovat päällekkäin tai sitten ne ovat pudonneet lattialle. Kun paperit ovat siistissä järjestyksessä taululla, on asentajan paljon mielekkäämpää katsoa asunnon tiedot, kun ei tarvitse alkaa selailemaan ja irrottelemaan mahdollisesti suurtakin paperinippua. Lisäksi virheiden tekeminen pienentyy. Myös asukkaille on tehtävä selväksi, että he eivät tee ilman lupaa mitään merkintöjä huoneistotauluun, vaan kaikki menee työmaajohdon kautta. Asukas ei myöskään saa antaa ohjeita suoraan asentajalle, vaan kaikki yhteydenpito urakoitsijan ja asukkaan välillä tulisi mennä työnjohdon kautta. Näin työmaanjohdolle tulee kaikki muutostyöt tietoon. Huoneistotaulu olisi hyvä esimerkiksi laminoida. Näin siitä ei pääse irtoamaan papereita, ja kaikki on siististi vierekkäin. Lisäksi työmaalla huomataan heti, jos asukas on käynyt laittamassa sinne itse merkintöjä. Laminoinnin haittapuolena on se, että mahdollisia myöhempiä muutoksia on työläämpää liittää huonetauluun.

#### 5.4 Lisätöiden tilaaminen

Osakkaiden lisätyöt tulee ottaa vastaan ainoastaan kirjallisena. Sama koskee kaikkia piirustuksista poikkeavia työsuoritteita, kuten pesukoneventtiilin paikan vaihtoa.

Ainoastaan pääurakoitsijan edustajan tulisi ottaa vastaan lisätyöt, tarjota ne osakkaalle ja hyväksynnän saatua tiedottaa muita urakoitsijoita huoneistossa tehtävistä töistä.

Tuotteita tilatessa on äärimmäisen tärkeää merkitä laskun viitteeksi työmaan lisäksi linja tai asunto jota tilatut kalusteet koskevat. Tämän lisäksi kannattaa pitää taulukkoa, josta ilmenee laskun summa, kohde sekä urakoitsija, jota lasku koskee. Tämä helpottaa huomattavasti urakoitsijoiden välistä kaluste-laskuselvitystä.

## 5.5 Tiedottaminen

Korjaushankkeiden yhteydessä puhutaan aina paljon tekniikoista ja siitä, mikä tekniikka on parempi kuin jokin toinen. Usein unohdetaan tärkein menestystekijä – viestintä. Unohdetaan se, kuinka tieto kulkee hankkeen eri vaiheissa osakkaille ja asukkaille, tieto siitä, mitä tuleman pitää ja kuinka remontti tulee vaikuttamaan heidän arkeensa ja kukkaroonsa. Asukkaat ovatkin useimmiten tyytymättömiä juuri tiedotuksen kulkuun.

Toimiva asukas- ja osakasviestintä on suuri osa onnistunutta putkisaneerausta. Asiallinen ja oikea-aikainen viestintä lisää tyytyväisyyttä remonttiin ja parantaa osakkaiden, asukkaiden sekä urakoitsijan välistä yhteishenkeä. Toimiva viestintä myös helpottaa asukkaiden ja osakkaiden arkea remontin keskellä.

Viestinnän päätavoitteena on, että asukkaat saavat tietoa korjaustyöstä mahdollisimman ajoissa, säännöllisesti ja ymmärrettävästi, jotta he voivat ennakoida esimerkiksi sijaisasunnon tarvetta tai meluhaittaa.

As Oy Säästökonnun hallituksen puheenjohtaja Merja Rukko määrittelee hyvän viestinnän perussääntöjä seuraavasti: "Viestitään asukkaille aktiivisesti siitä, mitä ollaan tekemässä, mihin ollaan menossa ja minkälaisia päätöksiä tarvitaan. Lisäksi kerrotaan muista asukkaita kiinnostavista asioista."

([http://www.asuntotieto.com/30000i\\_Taloyhtiotieto/2010\\_k/Remonttaviestinta/remonttaviestinta.html](http://www.asuntotieto.com/30000i_Taloyhtiotieto/2010_k/Remonttaviestinta/remonttaviestinta.html))

Tiedotuksen tulisi olla nopeaa, paikkaansa pitävää ja säännöllistä eri vaiheissa. Näin vähennetään ennakoluuloja sekä tuetaan päätöksentekoa ja parannetaan yhteenkuuluvuuden tunnetta. Toimivalla viestinnällä parannetaan remonttiarkea, niin asukkaiden kuin ammattilaistenkin kohdalla. Toimivalla viestinnällä vähennetään epätietoisuuteen perustuvia kysymyksiä, juoruja ja pihaparlamenteja.

### 5.5.1 Aukasinfo

Urakoitsijan kannalta katsottuna asukkaiden tiedottaminen alkaa asukasinfolla, joka järjestetään ennen urakan alkamista. Asukasinfossa tulee kertoa tärkeät päivämäärät, kuten milloin asuntoon tullaan töihin ja milloin lopetetaan. Lisäksi asukasillassa tulee kertoa, missä ovat tilapäiset tilat peseytymistä varten, vessat sekä mahdollinen ruuantekokulmaus. Lisäksi asukasillassa tulee kertoa selvästi vähintään seuraavat asiat:

- Rakennuttajan yhteyshenkilöt (valvojat, suunnittelijat, isännöitsijä)
- Urakoitsijan yhteyshenkilöt
- Huoneistokohtainen urakka-aikataulu
- Linjakohtainen urakka-aikataulu
- Urakanmukaiset, asunnossa tehtävät työt (lvi, sähkö ja rakennus)
- Mahdollisuus säilyttää vanhat, hyväkuntoiset vesikalusteet
- Mahdollisuus omiin laatta- tai kalustevalintoihin
- Kuinka toimia omien lisätöiden suhteen?
- Yleisissä tiloissa tehtävät työt
- Aikataulu
- Kulku työmaa-alueella ja porraskäytävässä
- Väliaikaiset peseytymistilat
- Putkiremontin työvaiheet
- Työajat ja työmaasuunnitelma
- Toimiminen putkiremontin aikana (asuminen, lemmikkieläimet, arvotavarat jne)
- Töistä aiheutuvat haitat: melu- ja pölyhaitat, käyttökatkokset
- Katselmukset (aloituskatselmus, käyttöönottokatselmus, viranomaiskatselmus, vastaanottotarkastus, muut katselmukset)
- Kylpyhuonetyyppien pohjakuvat
- Kylpyhuoneiden kalusteet
- Yksikköhintaluettelo
- Asukkaiden velvollisuudet.

Jo tässä vaiheessa on hyvä kertoa asukkaalle viimeinen tarjouksenjättöpäivä omista muutostöistään. Päivän on hyvä olla päivämäärä eikä esimerkiksi ”aloituskatselmukseen mennessä”. Tästä päivämäärästä on pidettävä kiinni. Jos lisätyöpyyntö myöhästyy, ei sitä välttämättä kannata tarjota, sillä silloin saattaa olla vaarana koko remontin aikataulu. Muutenkin lisätyön mahdollisuus on hyvä saada urakoitsijan tietoon jo ennen aloituskatselmusta.

Useassa kiinteistössä on monta erilaista kylpyhuonetyyppiä. Tästä syystä olisi hyvä jakaa jokaiselle huoneistolle yksilöity pohjapiirros, josta ilmenevät tulevat kalusteet. Asukasinfossa jaettavasta remonttiedotteesta löytyvistä pohjakuvista tulisi myös selvittää huoneistojen numerot, joita ne koskevat.

### 5.5.2 Viestintäsuunnitelma

Toimivan tiedonkulun takaamiseksi on hyvä tehdä viestintäsuunnitelma. Viestintäsuunnitelmasta tulisi ilmetä tärkeät tiedotettavat asiat sekä ajankohta, milloin tiedote tulisi lähettää. Tärkeää tiedotetta, esimerkiksi asunnon remontin alkamista ei kannata lähettää liian aikaisin, sillä asukkaat saattavat unohtaa sen. Toisaalta tiedotetta ei myöskään saa lähettää liian myöhään. Sopivana ajankohtana voidaan pitää noin kaksi – kolme viikkoa ennen työsuorituksen aloitus ajankohtaa. Tällöin osakas ehtii hoitaa tarvittavat asiat, eikä tiedotettava asia pääse unohtumaan.

Viestintäsuunnitelmassa tulee olla ainakin seuraavat asiat mietittynä:

Kohderyhmät

Kenelle viestintä on suunnattu

- osakkaat ja asukkaat: ne joiden asumiseen ja talouteen hanke vaikuttaa
- perusparannushankkeen osapuolet
- taloyhtiössä remontin aikana asuvat (osakkaat tai vuokralaiset)
- muualla asuvat vuokralaiset ja osakkaat

Suurin osa asukkaista, joita remontti koskee, asuu korjauksen aikana muualla, joten viestinnän kannalta on tärkeää, että yhteystietolomake on ajan tasalla. Viestinnän helpottamiseksi kannattaa yhteystietolomakkeen pohjalta tehdä osoitetarrasto, joka nopeuttaa tiedotteen postittamista. Myös tiedotteen tekeminen helpottuu ja näin tiedottajan vaiva pienenee.

### 5.5.3 Viestinnän tavoitteet ja periaatteet

Viestinnän tulisi olla suunnitelmallista, ajankohtaista ja säännöllistä.

### 5.5.4 Kanavat

Tiedotuskanavina kannattaa käyttää niitä, jotka taloyhtiö on jo aiemmin todennut hyväksi ja ne ovat vakiintuneessa käytössä, esimerkiksi

- Yhtiökokoukset

- Asukaspalautekyselyt
- Infotilaisuudet, asukasillat ym.
- Ilmoitustaulu. Tiedote jaetaan jokaisen rappukäytävän ilmoitustauluun. Esimerkiksi vesikatko.
- Huoneistokohtaiset tiedotteet ja asukaskansiot. Huoneistoihin jaettavat, sitä huoneistoa koskevat tiedotteet.
- Postituslistat. Tärkeämmät tiedotteet on syytä lähettää postitse sekä jakaa asuntoihin. Tärkeisiin tiedotteisiin lukeutuu muun muassa: aloituskatselmus, aikataulumuutos, remontin aloitus, käyttöönottokatselmus ja mahdolliset lomakkeet.
- Sähköpostituslistat. Niille asukkaille ja osakkaille, jotka ovat antaneet sähköpostiosoitteensa on hyvä myös lähettää tärkeät tiedotteet sähköpostilla.
- Taloyhtiön kotisivut. Tärkeimmät tiedotteet julkaistaan myös taloyhtiön kotisivuilla. Kotisivut on hyvä kanava tavoittaa muualla asuvat osakkaat.
- Teksti- ja kuvaviestit matkapuhelimiin. Linjakohtaiset tiedotteet lyhyesti. Pitää muistaa mainita, mistä saa lisätietoja.
- Erillinen ilmoitustaulu yhtiön pihalla. Rappukohtaisen ilmoitustaulun lisäksi taloyhtiössä on hyvä olla yksi suuri ilmoitustaulu keskeisellä paikalla, esimerkiksi pihalla. Tässä taulussa olisi hyvä olla kaikki ajankohtaiset tiedotteet sekä urakoitsijoiden, valvojien sekä isännöitsijän yhteistiedot.

Viestintäkanavia ei koskaan voi olla liian vähän. Mitä useampaa kautta tiedotetaan, sen paremmin sanoma menee kohderyhmän tietoon.

#### 5.5.5 Sanoma

Mistä asioista on tarpeen kertoa? Varmistetaan viestinnän sitominen oikealla tavalla teknisin, juridisin ja rahoitusprosesseihin. Remontin aikana viljellään paljon teknistä sanastoa (esim. asbesti, linja, hajoitus, välipohja). Tiedotteessa tulee kuitenkin muistaa, että asukkaat ja osakkaat eivät välttämättä ole rakennusalan ammattilaisia, eli rakennusalan ammattikieli on muutettava heille ymmärrettävään muotoon. Myös kuvat havainnollistavat vaikeasti ymmärrettävää asiaa. Toinen hyvä keino on laatia osakkaille ja asukkaille ammattitermeistä sanakirja selityksineen.

#### 5.5.6 Ajoitus

Milloin ja kuinka ennakkoivasti tiedotetaan?

### 5.5.7 Resurssit

Kuka hoitaa viestinnän ja miten?

Taloyhtiön on sovittava isännöitsijän kanssa viestintätehtävien hoitamisesta. Hallitus voi valita keskuudestaan viestintävastaavan. Vaativissa perusparannushankkeissa voidaan hankkia taloyhtiön ulkopuolista viestintäosaamista, esim. viestintäpalvelu osana projektinjohtopalvelua. Urakoitsijalle on määritettävä selkeät viestintävastuut ja -tehtävät hankkeen toteutukseen liittyvästä viestinnästä. Mikä osa tiedottamisesta on urakoitsijan vastuulla ja minkä osan puolestaan hoitaa projektipäällikkö sekä isännöitsijä? Ilman kunnollista työnjakoa voi tärkeä tiedote pahimmassa tapauksessa jäädä lähettämättä osakkaalle. Työmaakokouksessa on hyvä käsitellä tiedottamista erillisenä aiheena, ja selvittää, kuuluuko asian tiedottaminen talonyhtiölle vai urakoitsijalle.

Viestintä muiden osapuolten kanssa toimii parhaiten, kun tiedottaa vähintään seuraavista asioista:

- Infotilaisuuteen kutsuminen
- Ensimmäinen infotilaisuus
- Yleistiedotepaketti, jossa tiedotustilaisuuden asiat on koottu yhteen pakettiin
- Tiedote aloituskatselmuksesta
  - aloituskatselmuksen ajankohta ja tarkoitus
  - keneen asukas voi ottaa yhteyttä, jos ajankohta ei sovi
  - kaluste- ja laattavalintalomake, ohjeet
  - lisä- ja muutostyöt, ohjeet
  - korjaushankkeen eri osapuolten yhteystiedot
  - huoneiston pohjakuva
- Aloituskatselmus
  - Huoneistokohtaisessa aloituskatselmuksessa käydään läpi urakkaan kuuluvat työvaiheet sekä ajankohdat
  - Lisäksi käydään läpi mm. suojauksia, huonekalujen ja tavaroiden siirtoa, huoneistossa tehtäviä töitä, ja muutostyötilauksiin liittyviä asioita. Lisäksi katselmuksessa olisi hyvä dokumentoida asunnon kunto ennen remontin aloittamista kuvaamalla, videoimalla sekä sanellen. Aloituskatselmuksen tulee olla asukaslähtöinen tilaisuus,



jossa osakkaalla on mahdollisuus kysyä rauhassa putkiremonttiin liittyviä asioita.

- Tiedote remontin aloituksesta
  - lähetetään muistutuksena sen linjan asukkaille ja osakkaille, jossa korjaustyöt alkavat
  - ohjeita asukkaalle esimerkiksi tavaroiden suojauksesta ja siirtämisestä, lisä- ja muutostöistä, arvotavaroista
  - vaurioiden korjaukset
  - korjaushankkeen eri osapuolten yhteystiedot
- Viikkotiedotteet
  - käynnissä olevat työvaiheet eri linjoissa/ kerroksissa, yleisissä tiloissa, pihalla ja työmaan edistyminen (onko aikataulussa)
  - tulevat työvaiheet
  - mahdolliset käyttökatkokset
  - mahdolliset ongelmat
  - taloyhtiön tilaamat lisä- ja muutostyöt
  - muistutuksia asukkaille
- Mahdolliset muut tiedotteet
  - esimerkiksi käyttökatkokset kolme vuorokautta ennen katkosta
  - aikataulumuutokset
  - muutokset urakan sisällöstä
  - mittaus- ja säätötöistä
- Kutsu urakan aikaiseen tiedotustilaisuuteen
- Urakan aikainen tiedotustilaisuus
  - urakan haasteet ja onnistumiset
  - palautteen keruu lomakkeella ja suullisesti
  - jäljellä olevat työt
  - muistutukset esimerkiksi osakasmuutoksista
  - muutokset esim. korjaushankkeen osapuolissa
- Tiedote tiedotustilaisuuden sisällöstä ja palautekysely
- Tiedote palautekyselyn tuloksista ja muista ajankohtaisista asioista
- Tiedotepaketti huoneiston käyttöönotosta
  - käyttöönottokatselmuksen ajankohta, kesto ja tarkoitus
  - keneen asukas voi ottaa yhteyttä, jos ajankohta ei sovi

- korjaushankkeen eri osapuolten yhteystiedot
- hyväksyntä- ja puutelmake ja ohjeet niiden täyttämiseen
- mahdolliset käyttöohjeet
- Tiedote siitä, onko huoneisto valmis käyttöönotettavaksi
- Kutsu remontin päätöstilaisuuteen
- Päätöstilaisuus
  - urakan haasteet ja onnistumiset
  - palautteen keruu lomakkeella ja suullisesti
- Tiedote päätöstilaisuuden sisällöstä ja käynnissä olevasta palautekyselystä
- Tiedote palautekyselyn tuloksista ja kiitokset yhteistyöstä

#### 5.5.8 Varautuminen

Mitä ja miten kerrotaan, jos joku ei suju suunnitellusti? Miten tiedotteessa tulisi kertoa, kun esimerkiksi asukkaan tai osakkaan asunnon osalta työt viivästyvät?

Tiedote tulisi ensinnäkin lähettää hyvissä ajoin, jotta osakas osaa varautua muutokseen. Toinen asia, josta pitää kertoa on, mistä viivästyminen johtuu ja miten ongelma meinataan korjata tai kuinka paljon se vaikuttaa asunnon aikatauluun.

Aikatauluun vaikuttamista ei kannata tiedotteessa aliarvioida, asuntoa ei kannata luvata liian aikaisin käyttöön ensimmäisessä tiedotteessa, vaan mielellään vähän arvioitua myöhemmin. Näin ei tarvitse tiedottaa samasta asiasta asukasta ja osakasta moneen kertaan, eivätkä he menetä uskoa urakoitsijaan.

Asukaspalveluun ja osakasmuutosten hallintaan keskittyvä henkilö on tiiviissä vuorovaikutuksessa osakkaiden kanssa. Yleisiä tiedotustilaisuuksia tarvitaan myös remontin aikana. Niissä annetaan osakkaille käytännönläheistä tietoa korjaustöiden etenemisestä, ohjeistetaan osakkaita ja vastataan heidän kysymyksiinsä.

#### 5.5.9 Tiedotusaikataulu

Tiedotusaikataulu laaditaan korjaustyön aikataulun mukaisesti. Aikataulussa määritellään tiedotustapahtuma ja ajankohta tapahtumalle, esimerkiksi:

Kutsu ensimmäiseen infotilaisuuteen: Maaliskuu 2010

Infotilaisuus: Huhtikuu 2010

Yleistiedotepaketti korjauksesta: Huhtikuu 2010

(infotilaisuuden jälkeen)

Linja 1: tiedote aloituskatselmuksesta: Toukokuu 2010

Linja 1: aloituskatselmus: Kesäkuu 2010

Linja 1: Tiedote linjan aloituksesta: Heinäkuu 2010

Viikkotiedotekäytäntö alkaa: Heinäkuu 2010

Linja 2: tiedote aloituskatselmuksesta: Elokuu 2010

Linja 2: aloituskatselmus: Syyskuu 2010

Linja 2: Tiedote linjan aloituksesta: Lokakuu 2010

## Lähteet

- 1 Laksola, J. & Palsa, A., 2008. Onnistunut Putkistoremontti. Kiinteistöalan kustannus.
- 2 Laksola, J. 2009. Onnistunut Putkistoremontti Osa 2. Kiinteistöalan Kustannus.
- 3 RT-ohjetiedosto 92-10913, 2008.
- 4 Ratu G-0295 Linjasaneeraus. Toteutusohje.
- 5 Ratu Korjaustöiden laatu 2007.
- 6 Putkiremontti asukkaiden kokemana. Helsinki: ympäristöministeriö.
- 7 Perusparantaminen asukkaiden näkökulmasta. Helsinki: ympäristöministeriö.
- 8 Paiho, S. & Heimonen, I. & Kouhia, I. & Nykänen, E. & Nykänen, V. & Riihimäki, M. & Vainio, T. 2009. Putkiremonttien uudet hankinta ja palvelumallit. VTT.
- 9 LVI 03-10460. 2010. Asuntoyhtiön korjaushankkeen kulku.
- 10 TalotekniikkaRYL 2002 Talotekniikan rakentamisen yleiset laatuvaatimukset.
- 11 RT 18-10813. 2003. Asuntoyhtiön vesijohtojen ja viemäreiden uusiminen.
- 12 Valtioneuvoston asetus 205/2009.
- 13 RATU TT 13-00421, 2003.



## Liite 2: Perehdytyspöytäkirja

|                |          |
|----------------|----------|
| Armiputki Oy   | pvm:     |
| Perehdyttävä:  | puhelin: |
| Perehdytettävä | puhelin: |

| Toimenpide                 | Huom | suoritettu |
|----------------------------|------|------------|
| Yrityksen esittely         |      |            |
| Esimiehen esittely         |      |            |
| Henkilöstön esittely       |      |            |
| Toimipaikan esittely:      |      |            |
| - sosiaalililat            |      |            |
| - vaatteiden säilytys      |      |            |
| - työkalujen säilytys      |      |            |
| - työpiste                 |      |            |
| - jätteiden lajittelupiste |      |            |
| Koneet ja laitteet         |      |            |
| - huolto- ja käyttöohjeet  |      |            |
| Henkilökohtaiset suojaimet |      |            |
| - Turvakengät              |      |            |
| - Kypärä                   |      |            |
| - Huomiovärit              |      |            |
| - Henkilökortti            |      |            |
| Ruokailu                   |      |            |
| Työaika, kahvitauot        |      |            |
| Autopaikointi              |      |            |
| Poissaoloilmoituskäytäntö  |      |            |
| Työpuhelin ja sen käyttö   |      |            |
| Työterveyshuolto           |      |            |
| Tuntilappujen täyttö       |      |            |
| Kulkuluvat/avaimet         |      |            |
| Ruokailu                   |      |            |
|                            |      |            |
|                            |      |            |
|                            |      |            |
|                            |      |            |

Perehdyttäjän allekirjoitus ja nimenselvennys:

Perehdytettävän allekirjoitus ja nimenselvennys:

## Liite 3: Lisä- ja muutostyötarjous

ARMIPUTKI OY

LISÄ- / MUUTOSTYÖTARJOUS

Nro: AS 66

Työkohde:

AS OY MALLITALO

Muutostyön sisältö:

OSAKKAAN KALUSTEMUUTOS

AS 66

Tarkistaisitteko tuotekoodit, tilaus tehdään näiden tuotekoodien perusteella.

Mahdollisen hyvityksen hyvitämme taloyhtiölle

Tarjous on voimassa kaksi viikkoa.

| Nimike                                      | Määrä | Yksikkö | á       | yhteensä e |
|---|-------|---------|---------|------------|
| <b>KYLPYHUONE</b>                           |       |         |         |            |
| LISÄYS: WC-Isuin Ido 76115-01               | 1,00  | kpl     | 167,00  | 167,00     |
| LISÄYS: Painonappi Ido 69084-00             | 1,00  | kpl     | 28,00   | 28,00      |
| LISÄYS: Asennuskehikko Ido 91371            | 1,00  | kpl     | 210,00  | 210,00     |
| LISÄYS: Seinä WC: asennus                   | 2,00  | h       | 50,00   | 100,00     |
| HYVITYS: Urakanmukainen WC-istuin Ido 39310 | 1,00  | kpl     | -243,00 | -243,00    |
| LISÄYS: Liukuovi Ido 49710-32-175           | 1,00  | kpl     | 734,00  | 734,00     |
| LISÄYS: Liukuoven asennus                   | 3,00  | h       | 45,00   | 135,00     |
| HYVITYS: Suihkuovi Ido 49700-32-068         | 1,00  | kpl     | -234,00 | -234,00    |
| <b>WC</b>                                   |       |         |         |            |
| LISÄYS: Lavuaari IDO 11166                  | 1,00  | kpl     | 64,00   | 64,00      |
| HYVITYS: Lavuaari Ido 111550                | 1,00  | kpl     | -34,00  | -34,00     |
| HYVITYS: Tasopeili Ido 246365               | 1,00  | kpl     | -45,00  | -45,00     |
|   |       |         |         |            |
|   |       |         |         |            |
|   |       |         |         |            |
|   |       |         |         |            |

Yleiskustannuslisä 12%

€:: 105,84

|                       |               |                 |                |
|-----------------------|---------------|-----------------|----------------|
| <b>TARJOUSHINTA €</b> | <b>ALV 0%</b> | <b>ALV</b>      | <b>ALV23%</b>  |
|                       | <b>987,84</b> | <b>227,2032</b> | <b>1215,04</b> |

Armiputki Oy

Heikki Sivonen

20.12.2010

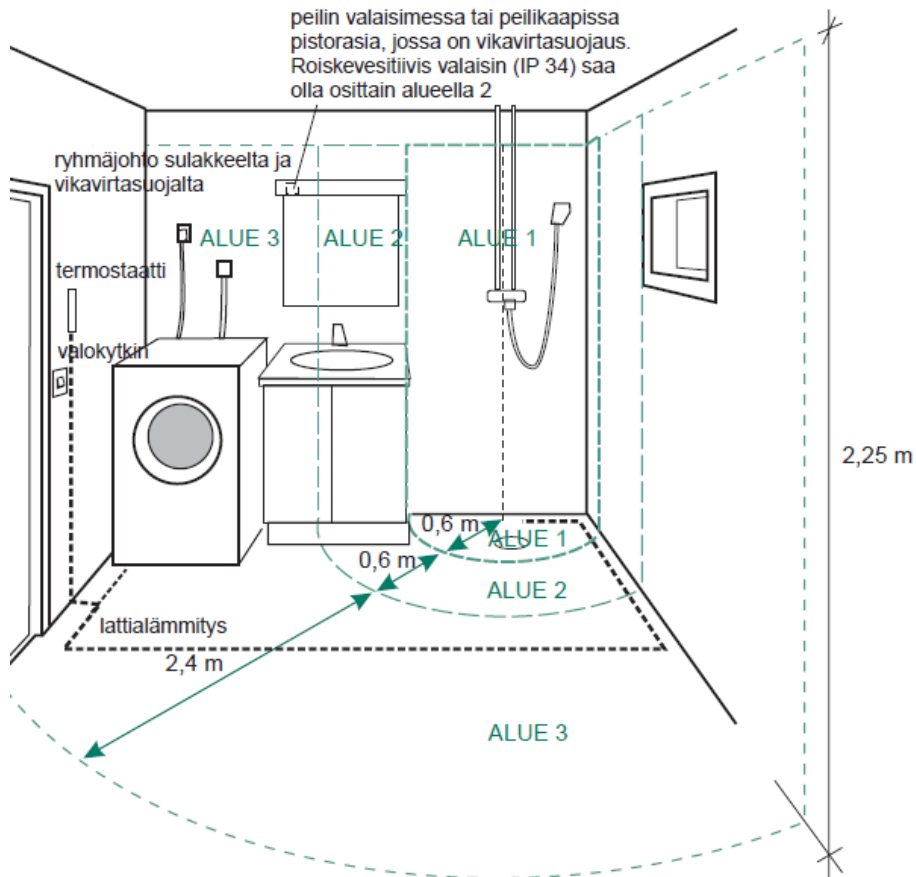
Päivämäärä

Hyväksynyt:

Päivämäärä

Huom. Hinnat eivät ole yrityksen todellisia hintoja, vaan esimerkkejä.

Liite 4: Etäisyys suihkun ja sähkölaitteen välillä



### Sähköasennusten turvaetäisyydet pesutiloissa

#### Alueelle 1 saa asentaa

- kiinteitä vedenlämmittimiä
- porealtaan sähkölaitteita, jos ne ovat tilassa, jonka voi avata vain työkalun avulla.
- ei saa asentaa
  - jakorasioita, pistorasioita
  - kytkinlaitteita

#### Alueelle 2 saa asentaa

- kiinteitä vedenlämmittimiä
- kiinteitä suojausluokan I valaisimia, lämmittimiä ja porealtaan laitteita
- pienitehoisia parranajokoneelle tarkoitettuja suojaerotettuja pistorasioita.
- ei saa asentaa
  - jakorasioita, pistorasioita
  - kytkinlaitteita.

#### Alueelle 3 saa asentaa

- pistorasioita
- kytkimiä ja muita laitteita
- pyykinpesukoneen tai vastaavan laitteen.

Asennusten muutosten ja lisäysten yhteydessä lisätään (syöttöihin) vikavirtasuojauskytkimet

Sovelletaan standardisarjaa *SFS 6000 Pienjännitesähköasennukset*, joka on julkaistu käsikirjana *SFS 144 Pienjännitesähköasennukset ja sähkötyöturvallisuus*.

Sähköasennusten sijoituksesta märkätiloissa on ohjeita RT-ohjekortissa *RT 73-10621 Sähköasennusten sijoitus*.